ＳＤロガー３　取扱説明書

ＤＴ－ＭＣ０３－ＸＳ
ＤＴ－ＭＣ０３－ＸＣ
ＤＴ－ＭＣＫ３－ＸＳ
ＤＴ－ＭＣＫ３－ＸＣ

【ケース入り（ケースタイプ)】

【基板のみ（基板タイプ)】

株式会社データ・テクノ
京都市下京区西七条東御前田町48番地
URL: http://www.datatecno.co.jp/
〒600-8898 TEL:(075)313-3275 FAX:(075)314-0576

・本取扱説明書の内容は、改良のため予告なく変更することがあります。
・最新の情報は、弊社ホームページでご確認ください。

目次

I　概要・仕様 3
　1.　概要 3
　2.　バリエーション 4
　3.　コンフィギュレーションモードによる設定変更 4
　4.　仕様 5
各部の名称 6
II　設定 8
　1.　ディップスイッチ 8
III　接続 12
　1.　RS－232Cケーブルの接続 12
　2.　電源 13
IV　使用手順 14
　1.　使用手順 14
　2.　LED表示・ブザー鳴動 15
V　ファイル 16
　1.　ファイル制御システム 16
　2.　ロギングファイル【スクリプト版】 16
　3.　サブディレクトリ 16
　4.　ファイル数の上限 17
　5.　コマンド版のファイル仕様【コマンド版】 17
　6.　スクリプトファイル 17
　7.　書き込みスピード 18
　8.　プレサーチ機能 18
VI　電源遮断への対応 19
　1.　オートパージ機能 19
　2.　オートシンク機能 19
　3.　スマートシャットダウン機能 19
　4.　コンデンサーバックアップ 20
VII　その他の機能 21
　1.　日付時刻設定 21
　2.　ジャンパースイッチ 21
　3.　フロー制御 23
　4.　RS－232Cのストップビットについて 23
　5.　メンテナンス情報 24
VIII外形寸法図 25
IX　注意事項・その他 26

Ⅰ　概要・仕様

１．概要

【スクリプト版】

SDロガー「スクリプト版」は、シリアル通信（RS－232C）から受信したデータを、SDカード（メモリーカード）に保存するのが基本機能の装置です。
メモリーカードに保存されたデータは、市販のカードリーダを使用することで、パソコンで読み出せます。

また、基本機能に加え、独自のスクリプト言語で、スクリプトを記述することにより、送信も行なえます。
一定周期で特定のコマンドを送信することや、何らかの受信に答えて、特定のデータを送信すること、などができます。簡単な通信プロトコルの実現が可能です。

SDロガー3は、日付時刻機能を有しています。スクリプトで、日付時刻をログファイルに書き込むことが出来ます。

記述したスクリプトは、弊社が提供しているフリーソフト「CMLogger」を用いて、パソコン上でシミュレートできます。
パソコン上で動作を確認してから、SDロガー「スクリプト版」に実装することができます。

スクリプト言語の仕様については別途下記の資料をご参照ください。
「SD／CFロガースクリプト言語　リファレンス形式」
「CFロガースクリプト言語　チュートリアル形式」
資料の表題にはCFロガーとあるものもありますが、SDロガーでも同様に機能します。

【コマンド版】

SDロガー「コマンド版」は、シリアル通信（RS－232C）でコマンドをやりとりすることで、SDカード（メモリーカード）のファイルデータを、読み書きできる装置です。
メモリーカードのデータは、市販のメモリカードリーダを使用することで、パソコンで読み書きできます。

コマンドの仕様は別途下記の資料をご参照ください。
「CFロガー（コマンド版）　コマンド通信仕様」
「CFロガー（コマンド版）　コマンドリファレンス」
資料の表題にはCFロガーとありますが、SDロガーでも同様に機能します。

※SDロガーは「コンフィギュレーションモード」による設定変更で、「スクリプト版」、「コマンド版」を、切り換えることができます。
※弊社が提供するフリーソフトは、弊社ホームページからダウンロードしていただけます。

２．　バリエーション

この取扱説明書では、SDロガーのつぎの機種について説明します。

機種	呼称	出荷時機能	外装
ＤＴ－ＭＣ０３－ＸＳ	ＳＤロガー３	スクリプト版	基板
ＤＴ－ＭＣ０３－ＸＣ	ＳＤロガー３	コマンド版	基板
ＤＴ－ＭＣＫ３－ＸＳ	ＳＤロガー３	スクリプト版	ケース
ＤＴ－ＭＣＫ３－ＸＣ	ＳＤロガー３	コマンド版	ケース

※「スクリプト版」は、従来の「ノーマル版」の機能を包括します。

３．　コンフィギュレーションモードによる設定変更

ロガーでは、つぎの項目を「コンフィギュレーションモード」で設定変更することができます。

項目	選択肢
機能	スクリプト版
	コマンド版
ファイルシステム	従来型 FAT16 ファイルシステム（FATSYS）
	FAT32 対応ファイルシステム（FatFs）
フロー制御	RTS によるフロー制御を行なわない（DISABLE）。
	RTS によるフロー制御を行なう（ENABLE）。

設定変更の方法については、別途下記の資料をご参照ください。
「コンフィギュレーションモードによる設定変更の方法」

４． 仕様

項目	*内容*	*備考*
ボーレート(bps)	300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600	※1
データビット	7ビット　8ビット	※2
ストップビット	1ビット　2ビット	Ⅷ章－3参照
パリティ	なし　奇数　偶数	
ファイルシステム	FAT16、FAT32	Ⅵ章－1参照
カード	SDカード(SDHCに対応)	※3
RS－232C	D－SUB　9ピン　オス コネクター	
電源	DC　8V～12V	
消費電流	標準100mA　最大150mA	
使用温度範囲	0℃～60℃	
時間精度	±0．01％	スクリプト WAIT TIME 文
内蔵時計精度	月差±60 秒以内	@25℃
内蔵時計用電池	CR1220	標準電池寿命3年　※4

(注)メモリーカード、ACアダプター、接続ケーブルは付属しておりません。

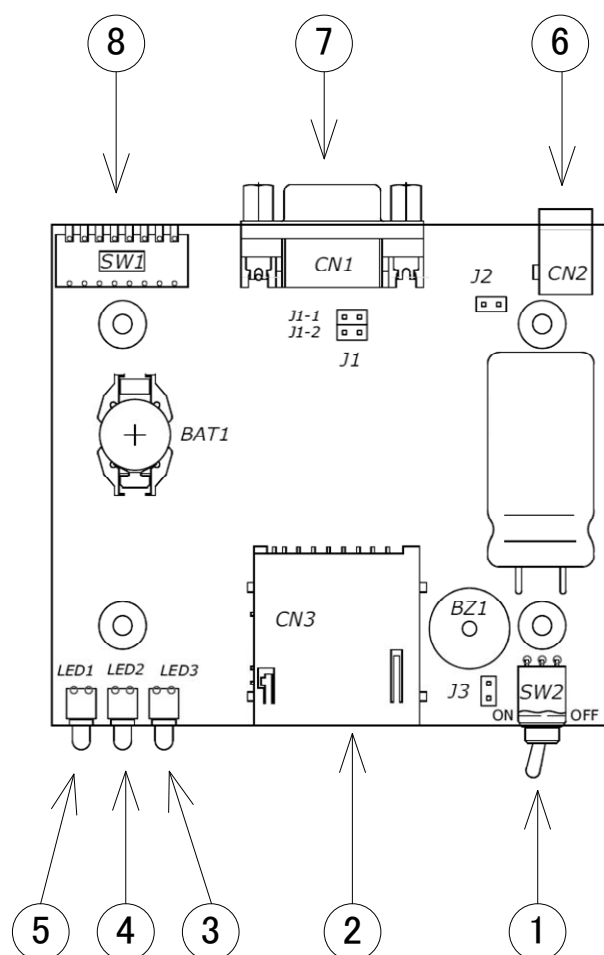
※1　コンフィギュレーションモード、プログラミングモードでは9600, 19200, 38400(bps)のみ使えます。

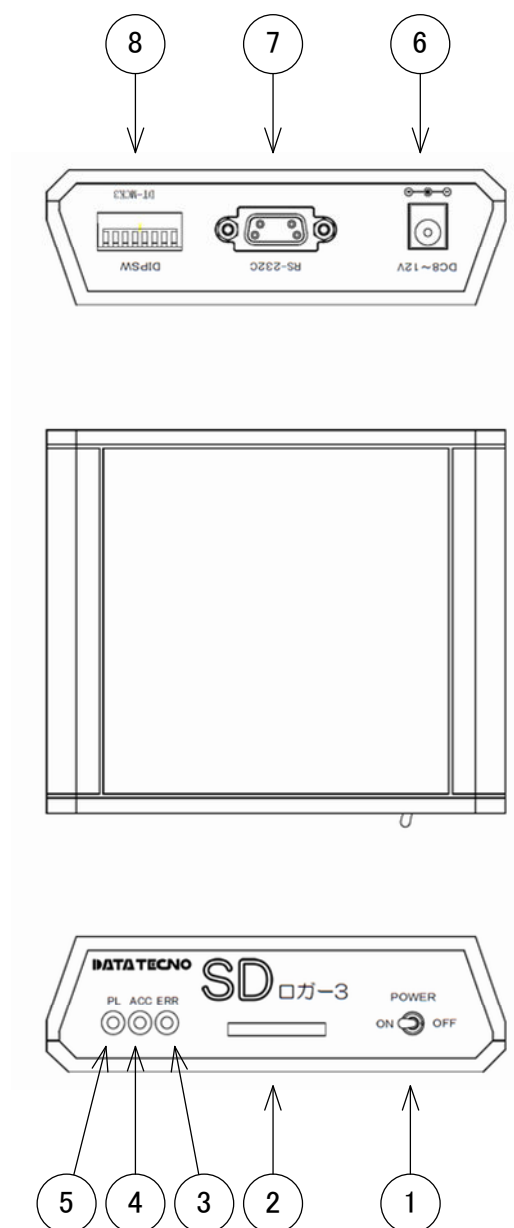
※2　コンフィギュレーションモード、プログラミングモードでは8ビットのみ使えます。

※3　SDXCカードには対応しておりません。

※4　製品出荷時に装着されている電池は、ご購入時点から電池寿命3年を保証するものではありません。

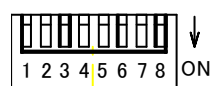
各部の名称

【基板タイプ】

番号	記号	内容
①	SW2	電源スイッチ
②	CN3	メモリーカード用コネクター
③	LED3	赤LED（エラー）
④	LED2	黄LED（アクセス）
⑤	LED1	緑LED（パイロット）
⑥	CN2	DC電源コネクター（DCジャック）
⑦	CN1	RS－232Cコネクター（D－Sub　9ピン　オス）
⑧	SW1	ボーレートその他設定用ディップスイッチ

【ケースタイプ】

番号	記号	内容
①	POWER	電源スイッチ
②		メモリーカード用コネクター
③	ERR	赤LED（エラー）
④	ACC	黄LED（アクセス）
⑤	PL	緑LED（パイロット）
⑥	DC8～12V	DC電源コネクター（DCジャック）
⑦	RS-232C	RS－232Cコネクター（D－Sub　9ピン　オス）
⑧	DIPSW	ボーレートその他設定用ディップスイッチ

Ⅱ　設定

1.　ディップスイッチ

ディップスイッチ［DIPSW(SW1)］

スイッチは左から［１］～［８］となっています。スイッチは上がＯＦＦで下がＯＮです。

（構成）

番号	項目
［1］	ボーレートの設定
［2］	ボーレートの設定
［3］	ボーレートの設定／メンテナンスモード切り換え
［4］	データビット切り換え*【スクリプト版】* ストップビット切り換え*【コマンド版】*
［5］	パリティ設定
［6］	パリティ設定
［7］	モード設定
［8］	モード設定／メンテナンスモード切り換え

（設定例）

内容	9600bps、データ8ビット、1ストップビット、パリティなし*【スクリプト版】*							
番号	［1］	［2］	［3］	［4］	［5］	［6］	［7］	［8］
設定	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF

内容	9600bps、データ8ビット、1ストップビット、パリティなし*【コマンド版】*							
番号	［1］	［2］	［3］	［4］	［5］	［6］	［7］	［8］
設定	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

1－1)ボーレートの設定

ボーレートの設定は、通常モードではディップスイッチの[1]から[3]を、「コンフィギュレーションモード」、「プログラミングモード」ではディップスイッチの[1]と[2]を操作することによって行ないます。

スイッチのON、OFFとボーレートの対応は下記表のようになります。

(通常モード)

番号								速度(bps)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
OFF	OFF	OFF	――	――	――	OFF	――	300
ON	OFF	OFF	――	――	――	OFF	――	1200
OFF	ON	OFF	――	――	――	OFF	――	2400
ON	ON	OFF	――	――	――	OFF	――	4800
OFF	OFF	ON	――	――	――	OFF	――	9600
ON	OFF	ON	――	――	――	OFF	――	19200
OFF	ON	ON	――	――	――	OFF	――	38400
ON	ON	ON	――	――	――	OFF	――	57600

(コンフィギュレーションモード／プログラミングモード)

番号								速度(bps)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
OFF	OFF	――	――	――	――	ON	――	9600
ON	OFF	――	――	――	――	ON	――	19200
OFF	ON	――	――	――	――	ON	――	38400
ON	ON	――	――	――	――	ON	――	38400

1－2－a)データビット*【スクリプト版】*

データビットの設定はディップスイッチの[4]を操作することによって行ないます。

スイッチのON、OFFとデータビットの対応は下記表のようになります。

番号								データビット
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
――	――	――	OFF	――	――	――	――	7 ビット
――	――	――	ON	――	――	――	――	8 ビット

※「コマンド版」のデータビットは、8ビット固定です。

※コンフィギュレーションモード、プログラミングモードで、7ビットを設定しても、8ビットとして動作します。

1－2－b）ストップビット【コマンド版】

ストップビットの設定はディップスイッチの［4］を操作することによって行ないます。
スイッチのON、OFFとストップビットの対応は下記表のようになります。

番号								ストップビット
［1］	［2］	［3］	［4］	［5］	［6］	［7］	［8］	
——	——	——	OFF	——	——	——	——	1　ビット
——	——	——	ON	——	——	——	——	2　ビット

※「スクリプト版」は、スクリプトに記述することでストップビットの設定ができます。

1－3）パリティ

パリティの設定はディップスイッチの［5］と［6］を操作することによって行ないます。
スイッチのON、OFFとパリティの対応は下記表のようになります。

番号								パリティ
［1］	［2］	［3］	［4］	［5］	［6］	［7］	［8］	
——	——	——	——	OFF	OFF	——	——	なし
——	——	——	——	ON	OFF	——	——	奇数パリティ
——	——	——	——	OFF	ON	——	——	偶数パリティ
——	——	——	——	ON	ON	——	——	未使用

1－4）モード

各種モードの設定はディップスイッチ［7］と［8］を操作することによって行ないます。
ディップスイッチ［3］は、通常モードではボーレート切り換えの一部として、「コンフィギュレーションモード」、「プログラミングモード」では、メンテナンスモードを切り換えるのに使います。
「コンフィギュレーションモード」は、ロガーの機能設定を変更するときに使うモードです。
「プログラミングモード」は、ロガーの内部プログラムをアップデートするときに使用するモードです。
それら以外、通常は、通常モードで使用してください。

番号								モード
［1］	［2］	［3］	［4］	［5］	［6］	［7］	［8］	
——	——	※1	——	——	——	OFF	OFF	通常モード
——	——	OFF	——	——	——	ON	OFF	コンフィギュレーションモード
——	——	OFF	——	——	——	ON	ON	プログラミングモード

（※1）ボーレート切り換えの一部。
※カードを装着していると、コンフィギュレーションモード、プログラミングモードには、なりません。コンフィギュレーションモード、プログラミングモードでご使用になるときは、カードを取り外してください。

1－5）メンテナンスモード

メンテナンスモードは、メンテナンス情報を確認するときや、弊社がメンテナンスを行なうためのものです。
通常は、非メンテナンスモードで使用してください。

（メンテナンスモード）

番号								モード
［1］	［2］	［3］	［4］	［5］	［6］	［7］	［8］	
——	——	※1	——	——	——	OFF	ON	通常モード
——	——	ON	——	——	——	ON	OFF	コンフィギュレーションモード
——	——	ON	——	——	——	ON	ON	プログラミングモード

（※1）ボーレート切り換えの一部。

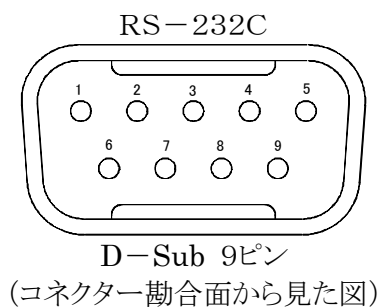
Ⅲ　接続

1.　ＲＳ－２３２Ｃケーブルの接続

RS－232C コネクターの接続は間違いのないように各信号を確認してください。
コネクターのピンアサインは下記の通りです。

RS－232C

1 2 3 4 5
6 7 8 9

D－Sub 9ピン
(コネクター勘合面から見た図)

ピン番号	名称	内容	信号の方向	
1	NC	未接続(注1)		
2	RXD	受信データ	→	
3	TXD	送信データ	←	
4	DTR	データ端末レディ、6番ピンと接続	←	
5	GND	信号グラウンド		ロガー側
6	DSR	データセットレディ、4番ピンと接続(注1)	→	
7	RTS	送信要求(通常はハイレベル、注3)	←	
8	CTS	送信許可(未使用、注4)	→	
9		未使用(注2)		

(パソコンのRS－232Cと接続する場合はクロスケーブルになります。)
(7 ピンのRTSを使ったフロー制御は「Ⅶ　その他の機能／2. フロー制御」を参照してください。)
(注1)ジャンパー設定により外部から電源のON、OFFをするための端子として使えます。「Ⅶ　その他の機能　1. ジャンパースイッチ」をご覧ください。
(注2)ジャンパー設定により外部から電源を供給する端子として使えます。「Ⅶ　その他の機能　1. ジャンパースイッチ」をご覧ください。
(注3)スクリプト言語により制御できます。
(注4)スクリプト言語の制御に使うことができます。

２． 電源

DC電源（DC8V～12V）はDC電源コネクター（DCジャック、基板の場合はCN2）から供給してください。
適合DCプラグは内径φ2．1、外形φ5．5のものを使用してください。
ACアダプターを使用される場合のDCプラグは適合したものを選択してください。
ACアダプターをお使いになる場合は、スイッチングレギュレータタイプをおすすめします。
（センターがプラスです）

⊖—◉—⊕

Ⅳ　使用手順

１．使用手順

手順１．メモリーカードのセット

ロガーにメモリーカードをセットします。

手順２．電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ／ＳＷ２）ＯＮ

電源スイッチを[ON]の側にすると電源が入ります。
電源スイッチを[ON]の側にすることを、「電源スイッチをONにします」と表現します。
緑LED（PL／LED1）が点灯し、黄LED（ACC／LED2）が消灯すれば準備完了です。

手順３．電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ／ＳＷ２）ＯＦＦ

データの受信や、コマンドのやり取りなどが終わり、作業を終了するには、電源スイッチを[OFF]の側にします。
電源スイッチを[OFF]の側にすることを、「電源スイッチをOFFにします」と表現します。
オープンしているファイルを閉じたあと自動的に電源が切れます。
＊これでメモリーカードをとりはずすことができます。

カードにアクセス中の場合、電源スイッチをOFFにしても、実際に電源が切れるまでに時間がかかることがあります。
カードアクセスの確認は、黄LED表示で行なってください。
カードの抜き差しは、全LEDの消灯を確認してから行なってください。

２．　ＬＥＤ表示・ブザー鳴動

LEDはつぎのように表示します。

パイロットランプ（緑） ● PL／LED1	点灯	電源ON状態。

アクセスランプ（黄） ● ACC／LED2	点灯	メモリーカードにアクセス中。 バッファにデータを保持中。
	点滅	コンフィギュレーションモードのとき。

エラーランプ（赤） ● ERR／LED3	1回点滅	カードが装着されていない。
	2回点滅	カードアクセスでエラー。
	3回点滅	データ通信上のエラー。
	点滅	プログラミングモードのとき。

ブザーはつぎのように鳴動します。

ブザー	アクセスランプ（黄、●）が点灯を開始するとき、短く鳴ります。 ※コンフィギュレーションモードの点滅では鳴りません。
	エラーランプ（赤、●）の点滅と同じように鳴ります。 ※プログラミングモードの点滅では鳴りません。

ブザーの鳴動は、ジャンパースイッチ、J3を外すことで、止めることが出来ます。
ジャンパースイッチの外し方は、「Ⅶ．1」章をご覧ください。

V　ファイル

1．ファイル制御システム

ロガーでは、つぎのふたつのファイル制御システムを、「コンフィギュレーションモード」による設定で切り換えて使うことができます。
・従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）
・FAT32対応ファイルシステム（FatFs）「出荷時設定」

※V052 以降（2015 年 5 月発売以降）は、出荷時設定をFatFsに変更いたしました。

「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」は、FAT16のみしか扱えませんが、スマートシャットダウンや、プレサーチなどの機能が搭載され、供給電源が遮断されたときの堅牢性に優れている、保存時間が均一であるなどの特徴を備えています。
「FAT32対応ファイルシステム（FatFs）」は、FAT16のほか、FAT32や、サブディレクトリも対応していますが、スマートシャットダウンや、プレサーチの機能は搭載されていません。

どちらの場合も長いファイル名には対応していません。

2．ロギングファイル*【スクリプト版】*

ファイルの名称　　［4桁の16進数］．LOG

ex
0000.LOG
0001.LOG
0002.LOG

ロギングファイルには、既存のファイルと重ならない名前が付けられます。
ファイルの存在を、「0000.LOG」から「FFFF.LOG」に向かって検索し、最初に見つかった、存在しなかったファイルの名前が、ロギングファイル名として使われます。

※スクリプトにより、拡張子を変更することも出来ます。

3．サブディレクトリ

「FAT32対応ファイルシステム（FatFs）」を使用している、「スクリプト版」の場合は、つぎのサブディレクトリ機能が働きます。
ルートディレクトリに「LOGDATA」というディレクトリが存在していれば、そのディレクトリ下にロギングファイルが作られます。
「LOGDATA」というディレクトリが無ければ、ロギングファイルはルートディレクトリに作られます。
「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」ではサブディレクトリの機能は無く、必ずルートディレクトリにロギングファイルが作られます。
また、「コマンド版」にはサブディレクトリの機能はありません。

４．　ファイル数の上限

ロガーがロギングできるファイル数の最大は 65536 個[*1]です。
ただし、FAT16のルートディレクトリには、一般に 512 個[*2]のファイルしか作れませんので、ロガーもこの制限に準じます。

サブディレクトリに作れるファイルの最大数は、一般には 65534 個[*2]に制限しているようですが、ロガーでは、65535 個[*2]以上のファイルも作れます。
そして弊社の検証では、ロガーが作った 65535 個目、65536 個目のファイルも、パソコンで読み出すことができます。

[*1]ロガーが作成するロギングファイルの最大数です。
[*2]ロギングファイル以外のファイルも含めた最大数です。

起動時間

カード内に存在するファイル数が多くなると、起動に時間がかかり、実用的ではありません。
つぎの表は、ある特定の条件下での、ファイル数に対する起動時間の目安です。

ファイル数	512 個	1024 個	4096 個	10000 個
起動時間	1.3 秒	2.1 秒	16.9 秒	1 分 29.6 秒

※あくまでも目安値であり、保証値ではありません。

５．　コマンド版のファイル仕様*【コマンド版】*

ファイルの名称　　　半角英数8文字＋3文字拡張子
（ロングファイル名には対応していません）

コマンド版で扱えるファイル名の詳細は「コマンド通信仕様」をご参照ください。
コマンド版では、「FAT32対応ファイルシステム（FatFs）」を使用している場合でも、サブディレクトリ機能は使えません。
また、「FAT32対応ファイルシステム（FatFs）」では、「全ファイル消去（E:*.*）」は使用できません。

６．　スクリプトファイル

「スクリプト版」の場合、装着されているメモリーカードに「SCRIPT. TXT」、または「SCRIPT. SCR」という名前のファイルが存在すれば、それがスクリプトファイルとして読み込まれます。
スクリプトファイルは電源スイッチをONし、電源を起動させたときに、読み込まれ、実行が開始されます。
スクリプトファイルの読み込みは、「FAT32対応ファイルシステム（FatFs）」で、ディレクトリ「LOGDATA」が存在する場合でも、ルートディレクトリから読み込まれます。

スクリプトファイルでは、LF（0x0A）を行の終わりと判断します。
スクリプトファイル中に現れるCR（0x0D）は、無視されます。

７． 書き込みスピード

「ＦＡＴ32対応ファイルシステム（FatFs）」では、カード内のデータ量が増えてくると、書き込みスピードが低下し、実用的ではありません。
書き込みスピードが要求される場合は、フォーマット直後か、データがまだあまり記録されていないカードを使用されることをお勧めします。
データ量が多い状態でのご使用には、フロー制御の使用も検討ください。
コマンド版では応答の確認をしっかり行なってください（応答が返るまでの時間が長くなります）。

注意項目
1バイトの書き込みに時間がかかっている場合、その間電源スイッチを切っても、電源はすぐには切れません。
状況によって、電源スイッチを切っても1分以上電源が切れない場合も発生します。
そのような場合には、電源スイッチを切っても、全LEDが消えるまで、カードの抜き差しや、元電源の遮断はお待ちください。

８． プレサーチ機能

「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」では、プレサーチの搭載しています。

メモリーカードの使用を繰り返していくと、空き領域が残り少なくなったり、分散したりし、空き領域の検索に時間が掛かってしまうことがあります。
空き領域の検索に時間が掛かってしまうと、高速にデータを受信した場合取りこぼす可能性があります。

プレサーチ機能では、起動時に予め空き領域を検索しておき、保存時にかかる空領域の検索時間を短縮しています。
これにより空き領域の状況に関わらず、高速なデータも取りこぼすことなく保存できるようになりました。

書き込みスピードは、使用するカードによっても変わりますので、保証できるものではありませんが、弊社の検証では、「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」を使用した場合、ロガーの最高ボーレートである 57600［bps］において、データを取りこぼすことなく保存できました。

Ⅵ　電源遮断への対応

１．　オートパージ機能

「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」では、オートパージ機能を搭載しています。
　オートパージ機能は、つぎのふたつの機能を複合しています。

（機能1）
　3秒間データが途絶えると、バッファに残っているデータも、カードに書き込まれます。
　これにより、突然の電源遮断でも、3秒以上前に受信したデータは失われることはありません。

（機能2）
　一般にファイル構造を持つデバイスへの書き込みは、その一貫性を崩しながら書き込まれ、崩れた状態のまま放置されます。
　一貫性が崩れたそのままの状態で電源供給が遮断されると、ファイル構造を破損させることになります。

　オートパージ機能では、書き込みのたびに、ファイル構造の一貫性を保つように書き込まれます。
　そのため、書き込みを行なっていないときに電源供給が突然遮断されても、ファイル構造を破損させることはありません。

２．　オートシンク機能

「FAT32対応ファイルシステム（FatFs）」では、オートパージに良く似た、オートシンク機能を搭載しています。

　3秒間データが途絶えると、バッファに残っているデータを、カードに書き込むと共に、ファイル構造の一貫性を回復させます。
　これにより、突然の電源遮断でも、3秒以上前に受信したデータは失われることはありません。
　また、3秒以上データを受信していない状態で電源供給が遮断されても、ファイル構造を破損させることはありません。

３．　スマートシャットダウン機能

「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」ではさらに、スマートシャットダウン機能を搭載しています。

　スマートシャットダウン機能では、電源電圧低下により、電源供給遮断が予期できるときは、新たな書き込みを始めません。
　また、書き込み途中の、ファイル構造の一貫性が崩れる時間帯を最小限に抑えるよう、書き込みアルゴリズムが最適化されています。
　それらにより、電源供給が遮断されたときに、書き込み中である確率が低くなっています。

４．　コンデンサーバックアップ

　外部からの供給電源が遮断しても、コンデンサーにより内部電源が確保されます。
　電源スイッチがONのまま、DC電源コネクターへの電源供給（主電源）が遮断されても、バックアップ用コンデンサーから電源が供給され、シャットダウン処理が行われます。
　シャットダウン処理が終了するとロガーは、内部への電源供給を、自ら断ち切ります。
　バックアップ用コンデンサーから電源の供給を受けるのは、シャットダウン処理を行なっている、わずかな時間です。

　「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」では、オートパージ、スマートシャットダウン、コンデンサーバックアップより、外部からの電源供給が突然遮断されても、ファイル構造を破損させる可能性はきわめて低くなっています。通常の書き込み速度が遅くないカードでは、ファイル構造を破損させることはないでしょう。

　「FAT32対応ファイルシステム（FatFs）」でも、オートシンク、コンデンサーバックアップにより、外部からの電源供給が突然遮断されても、ファイル構造を破損させる可能性は低くなっています。

注意事項
　シャットダウン処理に要する時間は、ご使用されるカードなどの使用条件により、変わります。
　一方、コンデンサーでのバックアップ時間には限りがあります。
　ご使用される条件において有効性を、十分ご検証していただくことをお願いします。

Ⅶ　その他の機能

１．　日付時刻設定

日付時刻の設定は、ロガーをパソコンに接続し、パソコン側専用ソフト（DTMCAdjustment Host）を実行して行ないます。
詳細は別資料、「DTMCAdjustmentHost の使い方<X514005>)」を、参照してください。
ご購入後、ご使用の前には、日付時刻の設定をご確認ください。

２．　ジャンパースイッチ

この設定はケース入りの場合、ケースの裏側のビスを取りはずし、上カバーをはずして行ないます。
基板上にシルク印刷されているスイッチやコネクターの番号や、つぎのページの写真を参考にして、行なってください
（本製品にはブザー用以外に、短絡用ジャンパーソケットは付属しておりません。）

J1：外部からの電源制御
J1-1 または J1-2 を短絡することで、CN1　D-sub コネクターを介してボードの電源スイッチの ON/OFF ができます。

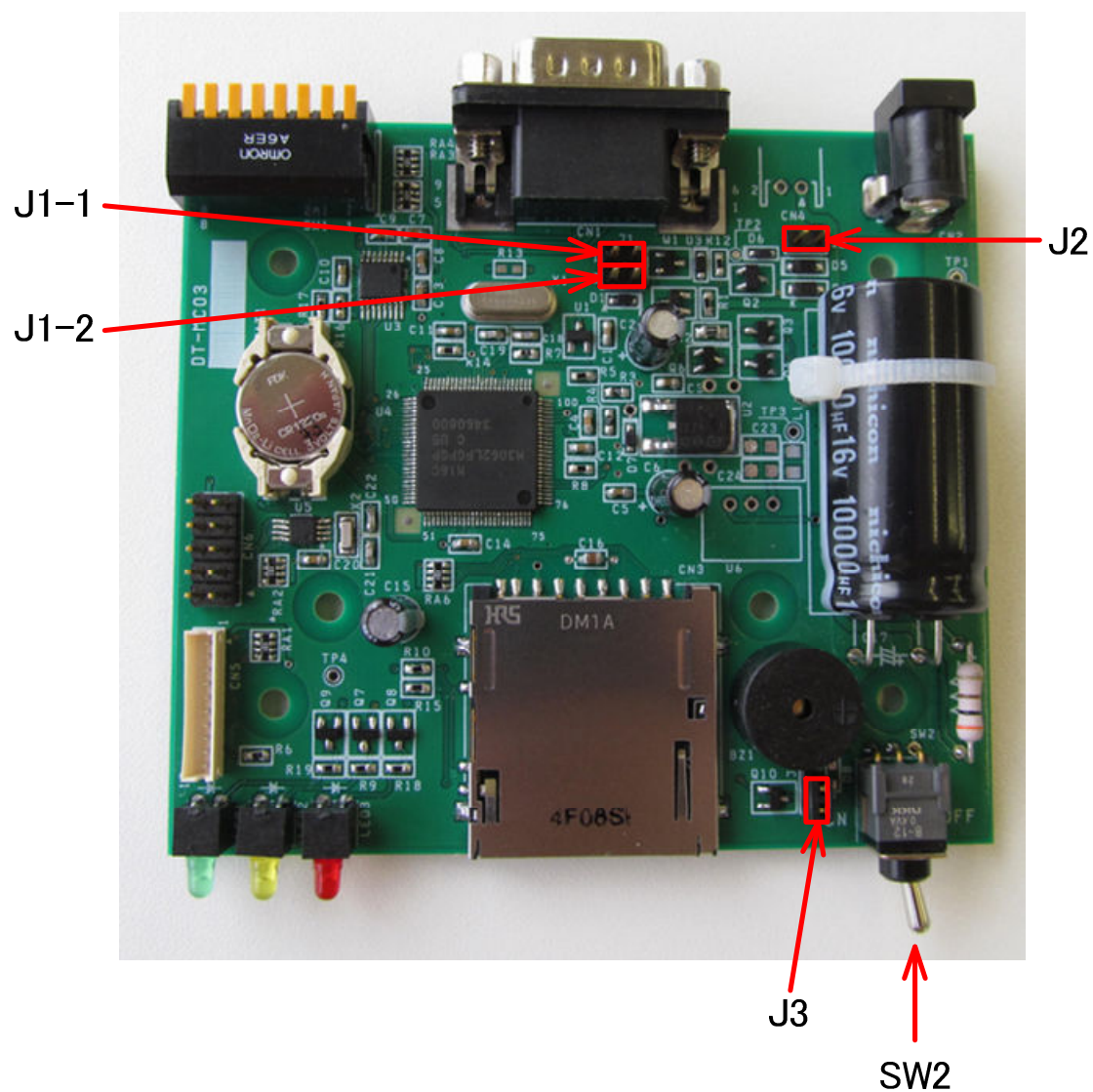
短絡するジャンパー	外部電源コントロール端子
J1-1	CN1　D-Sub 1 番ピン
J1-2	CN1　D-Sub 6 番ピン

+2.5～+15V でボードのスイッチ ON、－15V～+0.8V でボードのスイッチ OFF となりますので、RS-232C レベルでも、+3.3V～+5V の C-MOS レベルでも制御できます。
この機能を使う場合は、電源スイッチ（POWER／SW2）は OFF にしておきます。
※ D-sub 6 番ピンは本機上で 4 番ピンにループバックしています。D-sub 6 番ピンでボードの電源制御を行なう場合は、接続する機器のハンドシェークラインに影響がないことをご確認ください。

J2：外部へ(または外部から)の電源供給。
J2 を短絡すると、CN1 D-sub 9 番ピンが CN2 DC ジャックの＋ピンと接続されますので、AC アダプタを使う代わりにこのピンを通じて電源（DC8V～12V）供給をすることができます。

（注）この J1 と J2 の機能を使用される場合は、十分にご理解の上、配線など間違いない様にご注意ください。

J3：ブザーの鳴動の停止。
J3を外す（オープンにする）と、ブザーの鳴動を止めることが出来ます。

ジャンパースイッチや電源スイッチの写真

３．　フロー制御

コンフィギュレーションモードによる設定変更で有効にすることにより、RTS信号によるフロー制御が行なえます。
フロー制御が有効に設定されている場合、ロガー内の受信バッファが残り少なくなればRTS信号がOFFにされ、残り容量が増えればONにされます。

カード内のデータの、配置のされ方などにより、データを記録するのに、まれに時間がかかる場合があります。
そのような状況で、高速に、大量にデータを受信すると、受信バッファがオーバフローすることがありえます。
受信バッファがオーバフローするような場合には、フロー制御の使用をご検討ください。

なお、受信バッファの容量、フロー制御のしきい値はつぎの通りです。

	容量[bytes]	
	スクリプト版	コマンド版
受信バッファ容量	4096	4096
RTS ON しきい値	768	768
RTS OFF しきい値	512	512

スクリプト機能との競合
フロー制御を有効にしていても、スクリプト言語でのRTS制御が効いてしまいます。
スクリプト言語で、RTS信号を制御した場合は、正しいフロー制御ができないことになりますので、ご注意ください。

４．　ＲＳ－２３２Ｃのストップビットについて

ストップビットの設定は、「コマンド版」ではディップスイッチの設定で、「スクリプト版」ではスクリプトへの記述で行なえます。
「スクリプト版」で、スクリプトへの記述がない場合、またはスクリプトファイルがない場合のデフォルトは、ストップビット「1」です。
ストップビット「1」の設定でも、ロガーが受信する場合は、ストップビット「2」のデータも受信できます。

５. メンテナンス情報

ディップスイッチでメンテナンスモードに設定して、電源スイッチをONすると、つぎのようなメンテナンス情報を送信します。

メンテナンス情報（例）

```
MMC Logger Complex V048X-2014-09-08 -8M DT-MC03          ←ファームウェアのバージョンなど
dipsw:31                                                 ←ディップスイッチの状態
Model:0012
script model
fatsys
rts disable
Remain MemPool:0106
MMCControl : Done : send_if_cond_command : response:0001
MMCControl : Done : send_if_cond_command : r7response:000001AA
MMCControl : Success : send_op_cond_command
StartSector:0089                                         ←以下、ファイルシステムの諸元
PartSectors:9777
  Fat type   :10
ClstSectors:0040
  FatSectors:00EB
  FAT1Sector:008B
  FAT2Sector:0176
  DirEntries:0200                                        ←ファイル数の上限（16進表記）
  RootSector:0261
  DataSector:0281
  DataClsts :EA55
sector:0261
offset:0020
start cluster:0003
file length:00000000
```

※これは、一例です。実際には、ファームウェアのバージョンや、使用状況に応じた表示がされされます。

メンテナンス情報は、RS－232Cコネクター（CN1）からパソコンに、RS-232C クロスケーブルで接続し、ターミナルソフトを用いると見ることができます。

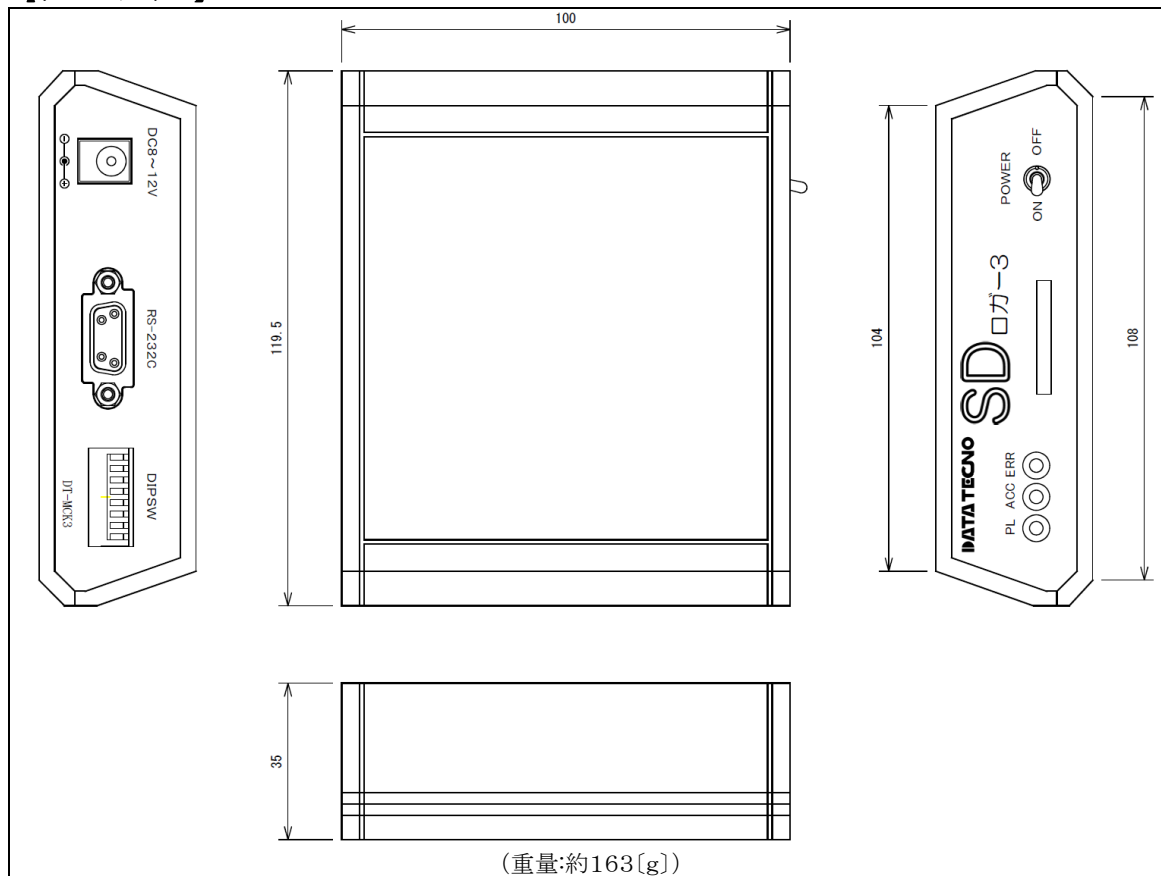
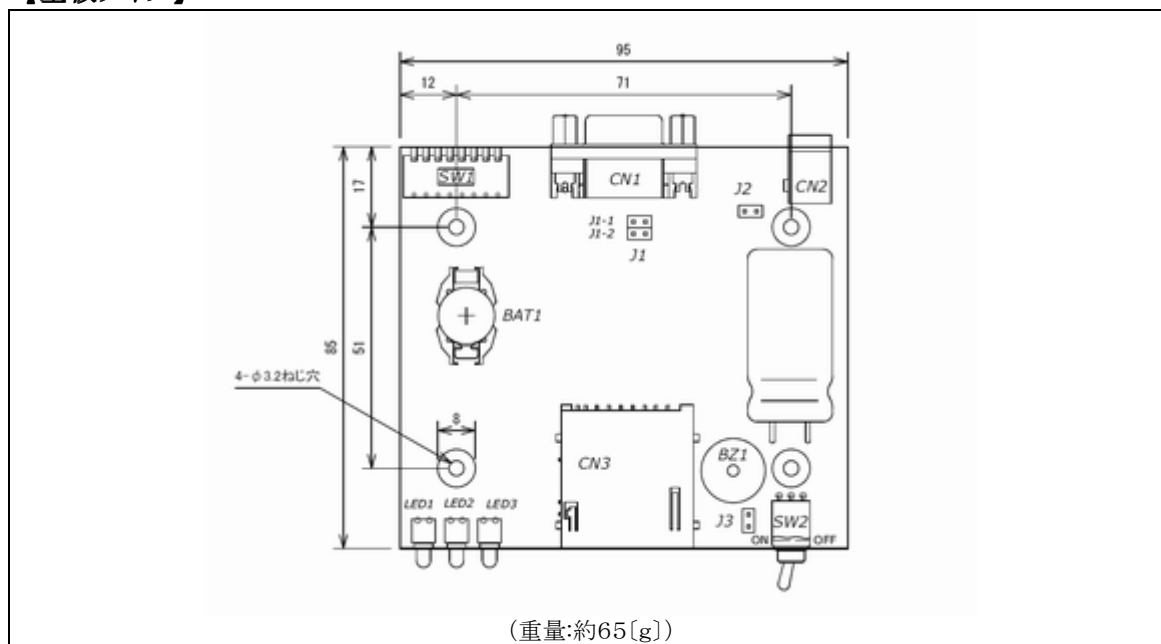
「従来型FAT16ファイルシステム（FATSYS）」では、使用するカードの、ルートディレクトリに作成できるファイル数の上限は、このメンテナンス情報で確認することができます。

Ⅷ　外形寸法図

【ケースタイプ】

(重量:約163〔g〕)

【基板タイプ】

(重量:約65〔g〕)

Ⅸ　注意事項・その他

１．カードの抜き差し

カードの抜き差しは原則として、電源スイッチを切り、全LEDが消灯している状態で、行なってください。

２．ＦａｔＦｓファイルシステムの使用

FAT32対応ファイルシステムは、ChaN氏作成のFatFsファイルシステムを使用させて、いただいています。

有能なファイルシステムを公開されているChaN氏に、感謝すると共に敬意を表します。

３．保証規定

「保証期間　納入後1年間」

本製品をお客様の正常な御使用状態のもとで万一装置が故障した場合、本保証規定に従って無償で修理又は弊社の判断で同等品と交換いたします。ただし、保証期間内でも次のような場合は、有償での修理となります。

(1)ご使用上の誤り、または当社以外の修理や改造、誤接続による故障および損傷
(2)火災、地震、風水害、落雷およびその他の天災地変、公害、塩害、ガス害(硫化ガス等)、異常電圧や指定外の電源使用等による故障および損傷
(3)お買い上げ後の輸送や移動および落下等、不適当な取り扱いにより生じた故障および損傷
(4)消耗による故障および損傷

４．有償修理

保証期間の終了した場合は有償修理になります。修理作業の前にお見積りを提出させていただきます。

修理ご依頼の前に、弊社の営業にお問い合わせください。

５．センドバック修理

無償や有償で修理のため、故障した製品を弊社に送っていただき、修理後お客様に返送します。センドバック送料は、弊社に送っていただく時はお客様負担、弊社からお客様への返送時は弊社負担とさせていただきます。

６．免責事項

・弊社では信頼性の向上について最大限の努力をいたしておりますが、本製品の使用による記録データの破壊・消滅や、その他の損害については一切責任を負いかねます。
・ご使用に際しては、事前にお客様で充分検証されることをお願いします。
・本製品は医療機器、航空機および高度な信頼性を要求される用途への使用は意図されておりません。
・本製品は国内での仕様であり、国外での使用については、弊社は一切責任を負いません。